

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-278130
 (43)Date of publication of application : 28.10.1997

(51)Int.Cl.

B65G 1/137
 E05B 65/00
 G06F 19/00

(21)Application number : 08-096433

(71)Applicant :

HITACHI LTD

(22)Date of filing : 18.04.1996

(72)Inventor :

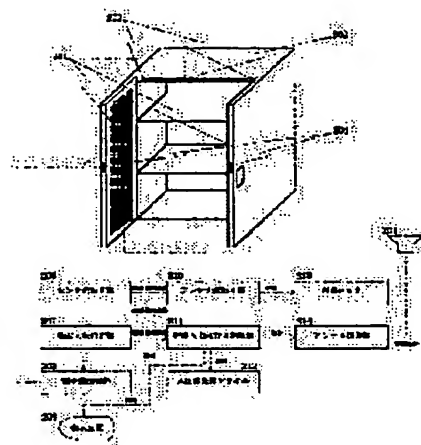
ASANUMA KAORU
 NISHISAKA TOSHIO
 INOUE SHINJI

(54) ARTICLE MANAGEMENT DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To ensure direct management on articles and persons in taking out and using articles from shelves by incorporating an antenna and a sensor for sensing and identifying the persons and articles in the shelf, and catching the moving direction of articles through the combination of the read results of sensor and antenna.

SOLUTION: According to information detected by an antenna on the outer surface of shelf door part it is determined whether unlocking is made to a person through, an antenna reading part 210, article and person identifying part 207, unlocking and getting-in/out allowing determination part 211, and getting-in/out condition file 212. When the person opens a door through an electronic control part 208 and electronic lock part 204, with the reception of unlocking allowance, an antenna 201 works through a changeover switch part 202. The part 210 which has detected the existence of person and article determines the moving direction through the comparison with information passing through an antenna 201, and the antenna reading part 210 after the person and/or article has passed through a sensor part 203 and a sensor reading part 206, and the moved article and person is identified by an article and person identification part 207.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-278130

(43) 公開日 平成9年(1997)10月28日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所	
B 6 5 G	1/137		B 6 5 G	1/137	A
E 0 5 B	65/00		E 0 5 B	65/00	V
G 0 6 F	19/00		G 0 6 F	15/24	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願平8-96433

(22) 出願日 平成8年(1996)4月18日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 浅沼 薫

神奈川県秦野市堀山下1番地株式会社日立

製作所汎用コンピュータ事業部内

(72) 発明者 西坂 利夫

神奈川県秦野市堀山下1番地株式会社日立

製作所汎用コンピュータ事業部内

(72) 発明者 井上 信治

神奈川県秦野市堀山下1番地株式会社日立

製作所汎用コンピュータ事業部内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

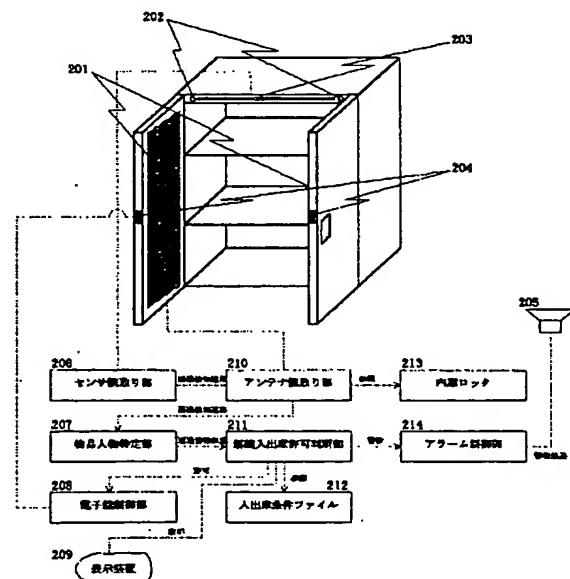
(54) 【発明の名称】 物品管理装置

(57) 【要約】

【課題】 物理的アクセス管理を必要とする物品の管理を行う場合には部屋の出入口に人物や物品を認識する装置を設置し人物の入退室や物品の持出しを管理することが多い。このため室内での物品の利用に対しては、その物品の把握が困難であった。また人物や物品を認識する装置が比較的大型であり小規模な施設等への利用には適さないという問題があった。

【解決手段】 棚に情報タグの固有コードを非接触で読取るアンテナ及びアンテナが情報タグの情報を読取った際に解錠する錠、通過を検知するセンサ等人物や物品を認識する装置を組み込み自己を特定する固有コードを非接触式で送信する情報タグを人物や物品に貼付することで物品を入出庫した際、直接物品及び人物を管理し棚が設置された室内で利用する物品に対しても物品及び人物の把握が可能となる。また棚の中に上記装置を組み込むためにセンサ及びアンテナの読取り内容の組合せにより物品の移動方向の認識を可能とし装置の小型化を図った。

図2



【特許請求の範囲】

【請求項1】自己を特定する固有コードを非接触式で送信する情報タグと施錠が出来る扉の付いた棚の扉部分の内面と外面に取付けた情報タグの固有コードを非接触で読取るアンテナ及び外面アンテナが情報タグの情報を読取った際に解錠する錠、棚本体部分の内面で物品等の通過を検知するセンサからなる物品管理装置で情報タグを人物と物品に貼付し内面アンテナがその情報タグの情報を読取り移動した物品及び物品を移動させた人物を特定すると共にセンサの通過検知前後の内面アンテナの読取り結果の組合せで方向性を判断することで物品の入出庫を認識し物品の管理を行う事の特徴とした物品管理装置。

【請求項2】上記棚の扉内面に取付けるアンテナを水平方向に複数並べ取付ける事で情報タグの情報を読取り移動した物品及び物品を移動させた人物を特定すると共に情報を読取った各アンテナの時系列的な読取り順序を内蔵クロックより判断しその情報から方向性を判断することで物品の入出庫を認識し物品の管理を行う事の特徴とした物品管理装置。

【請求項3】上記棚の解錠を判断するための情報を読取る外面アンテナが人物に貼付した情報タグを読取り電気錠を解錠した後に棚周辺を通過した人物の情報タグの情報を読取り物品を移動させた人物を特定する際に誤認されないよう外面アンテナを内蔵した扉が開いた時点で作動アンテナを外面から内面に切替える回路を有しアンテナ読取り範囲を絞こむ事で読取り精度を向上させる事の特徴とした物品管理装置。

【請求項4】上記棚の中に納められた物品の管理情報を記録する機能を有し物品の入出庫毎にその内容を更新し物品の入庫、出庫等の状況を把握する物品管理装置。

【請求項5】上記棚で物品を取扱う人物と取扱う物品の組合せを事前に登録し物品の取扱いを検知した際、人物と物品の組合せの照合を行い事前に登録された人物と物品の組合せ以外の取扱いに対しては警告を発する物品管理装置。

【請求項6】上記棚と上記棚を設置した部屋の扉の錠を連動させる事で登録外の人物及び物品の組合せで物品を室外に持出そうとした際には部屋の扉を施錠する事で物品の持出しを防止する物品管理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、書庫での書籍管理や特定の人物のみに物品の取扱いが許可されるといった物理的アクセス管理を必要とする物品管理等の分野に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、物理的アクセス管理を必要とする物品の保管には専用の部屋（セキュリティルーム）を設け入室管理装置により出入口に施錠を行い人物の入退室

を制御する管理が行われている。また室内からの物品の持出しに対しては、出入口に設置された持出管理装置による管理が行われている。入退室を管理する方式の例としては、特開平7-78202や特開平2-256772公報に記載された技術が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の技術では物理的アクセス管理を必要とする物品の管理を行う場合、部屋の出入口に人物や物品を認識する装置を設置するため入室してからの人物の動きや室内で利用した物品の把握が困難であった。また空港等で使用される金属探知機のようにゲート型でセンサを設置し人物や物品の移動方向を認識するため装置が大型化し小規模な施設等への利用には適さないという問題があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は上記問題点を解決するため、棚に人物や物品を認識する装置を組み込み物品を取り出し利用する際に直接物品及び人物を管理出来る様にする事で棚が設置された室内で利用する物品の把握が可能となる。

【0005】またセンサ及びアンテナの読取り結果の組合せにより物品移動方向を認識する方式にすることで棚の中にセンサ、アンテナ等を組込む事を可能とし装置の小型化を図り小規模な施設での利用を可能とした。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明に対して図面を参照して説明する。

【0007】図1の物品管理装置101は物品の格納を行う棚本体部102及び棚本体部を閉鎖するための棚扉部103からなり棚扉部103の外面にはアンテナ部（アンテナC）104が内蔵され棚扉部103を解錠しようとする人物の情報タグの読取りを行う。

【0008】図2の物品管理装置は図1の物品管理装置101の棚扉部103を開けた状態を示しアンテナ部（アンテナA）201が情報を読取る際、センサ部203が人物及び物品の通過検知前か否かの組合せにより対象となる物品の移動方向を特定し物品の入出庫を判断するもの（センサ+アンテナ型）である。

【0009】アンテナ部（アンテナC）104で検知した情報をアンテナ読取り部210から物品人物特定部207に連絡し人物を特定ののち解錠入出庫許可判断部211が入出庫条件ファイル212を参照してその人物に対しての解錠可否を判断する。

【0010】解錠許可の場合には電子錠制御部208から電気錠部204に解錠の信号を発信し棚扉部103の開放が可能となり、解錠を許可された人物が扉を開放すると切替えスイッチ部202が動作し棚扉部103の内面に内蔵されたアンテナ部（アンテナA）201が作動する。

【0011】それにより解錠を許可された人物、物品有

無を検知したアンテナ読取り部210は内蔵クロック213を参照しセンサ部203、センサ読取り部206検知前の情報として解錠入庫許可判断部211に記憶するとともにセンサ部203、センサ読取り部206が人物、物品通過検知後にアンテナ部（アンテナA）201からアンテナ読取り部210に送信された読取り情報と比較し物品の移動方向を判断するとともに物品人物特定部207により移動物品及び物品を移動した人物の特定を行う。

【0012】入出庫条件ファイル212の条件に則らない物品の入出庫に関しては解錠入庫許可判断部211より指示を受けアラーム制御部214を介しスピーカ部から警告を発するとともに表示装置209に警告内容を表示する。正常な入出庫が行われ棚扉部103が閉じられた時点で電子錠制御部208より電気錠部204に施錠の信号を発信し棚扉部103を施錠する。また、一定時間以上人物または物品の反応が無く扉が開けられたままの場合には警告を発する。

【0013】図3の物品管理装置は図1の物品管理装置101の棚扉部103を開けた状態を示しアンテナ部（アンテナA）301、アンテナ部（アンテナB）アンテナ部（アンテナA'）302、303、アンテナ部（アンテナB'）304が検知した情報をアンテナ読取り部210にて内蔵クロック213を参照し各アンテナ部の検知順序を時系列に編集しその検知順序により対象となる物品の移動方向を特定し物品の入出庫を判断するもの（アンテナ組合せ型）である。アンテナ部（アンテナC）104で検知した情報をアンテナ読取り部210から物品人物特定部207に連絡し人物を特定ののち解錠入庫許可判断部211が入出庫条件ファイル212を参照しその人物に対しての解錠可否を判断する。

【0014】解錠許可の場合には電子錠制御部208から電気錠部204に解錠の信号を発信し棚扉部103の開放が可能となり、解錠を許可された人物が扉を開放すると切替えスイッチ部202が動作し棚扉部103の内面に内蔵されたアンテナ部（アンテナA）301、アンテナ部（アンテナB）303、アンテナ部（アンテナA'）302、アンテナ部（アンテナB'）304がそれぞれ内蔵された扉が開放した時点で作動する。それにより解錠を許可された人物、物品有無をそれぞれのアンテナ部が検知しその検知順序をアンテナ読取り部210が内蔵クロック213を参照し時系列編集を行い物品の移動方向を判断するとともに物品人物特定部207により移動物品の特定を行う。

【0015】入出庫条件ファイル212の条件に則らない物品の入出庫に関しては解錠入庫許可判断部211より指示を受けアラーム制御部214を介しスピーカ部から警告を発するとともに表示装置209に警告内容を表示する。正常な入出庫が行われ棚扉部103が閉じられた時点で電子錠制御部208より電気錠部204に施

錠の信号を発信し棚扉部103を施錠する。また、一定時間以上人物または物品の反応が無く扉が開けられたままの場合には警告を発する。

【0016】図4はセンサ+アンテナ型物品管理装置の物品移動方向判断例であり物品の移動方向を特定し入出庫を認識方式を表す。入出庫の認識例として（1）が物品入庫、（2）が物品出庫、（3）が物品入出庫無し（一旦出した物品を戻す）、（4）が物品入出庫無し（一旦入れた物品を戻す）を示す。

10 【0017】401 物品の動き及び人物の動きから物品の移動方向を特定し入出庫する認識例である。

【0018】ポイントaは棚扉部開放後アンテナ部に検知される情報を把握するポイントであり棚扉部を開放した人物が物品を持っているかを認識する。

【0019】ポイントbはセンサ部に人物や物品が反応したポイントで有りポイントcでセンサ部の反応が切れるまで棚本体の内部で何らかの作業が行われているものとなる。

20 【0020】ポイントdはセンサ部反応後のアンテナ部に検知される情報を把握するポイントでありセンサ部反応前の情報との比較により物品の移動を把握する。

【0021】ポイントeは物品の入出庫を認識するポイントで有り全ての反応が無くなった場合はポイントdで把握した物品の移動から物品の入出庫を認識し新たにセンサ部に反応が有った場合はポイントf、ポイントg、ポイントhの順でセンサ部前後の反応の比較し反応が無くなった時点で入出庫を認識し以後反応が無くなるまでセンサ部前後の反応の比較を繰返す。

30 【0022】図5はアンテナ組合せ型物品管理装置の扉を両側開放した際の物品移動方向判断例であり物品の移動方向を特定し入出庫を認識方式を表す。入出庫の認識例として（1）が物品入庫、（2）が物品出庫、（3）が物品入出庫無し（一旦出した物品を戻す）、（4）が物品入出庫無し（一旦入れた物品を戻す）を示す。

【0023】501 物品の動き及び人物の動きから物品の移動方向を特定し入出庫する認識例である。

【0024】ポイントaは棚扉部開放後アンテナ部に検知される情報を把握するポイントであり棚扉部を開放した人物が物品を持っているかを認識する。

40 【0025】ポイントbは物品の移動方向を特定するポイントでありポイントaから反応がポイントbに移動すれば前進、反応が消えれば後退となる。

【0026】ポイントbから反応がポイントaを通過せず読取り範囲外に出る事は出来ないためポイントbから反応が消えれば前進と言う事になる。以後このパターンの繰返しによりポイントc、ポイントd、ポイントe、ポイントf、ポイントg、ポイントhと読取りアンテナを時系列的に判断し全ての反応が無くなった時点で物品の移動方向を特定し入出庫する認識する。

50 【0027】図6はアンテナ組合せ型物品管理装置の扉

を片側開放した際の物品移動方向判断例であり物品の移動方向を特定し入出庫を認識方式は基本的に両側開放時と同一で有るが解錠用の外面アンテナ（アンテナC）が物品読取り用の内面アンテナ（アンテナA'）の機能を果たす構造である。尚扉は構造な組合せてアンテナA、アンテナBが内蔵された側から先に開く仕組みになっている。

【0028】図7は切替えスイッチの回路図でありこの回路を組み込む事でアンテナ読取り範囲を絞りこみ読取り精度を向上させるとともにアンテナ組合せ型物品管理装置の場合は扉を片側開放した際にアンテナCがアンテナA'の機能を果たし確実に入出庫を把握出来る。

【0029】図8は物品管理装置の扉開放までの処理を表した流れ図である。

【0030】801 解錠を行おうとする人物に貼付された情報タグを読取る。

【0031】802 タグの情報を読取れたかを判断し読取れなかった場合は801に戻り、再度読取りを行う。読取れた場合は803の処理に移る。

【0032】803 読取った情報から解錠を行おうとする人物が解錠を許可された人物か否かを判断し許可外の人物の場合は807に移り、許可されたの人物の場合は804に移る。

【0033】804 解錠の指示を行い805の処理に移る。

【0034】805 解錠後扉が開かれた際、切替えスイッチにより両側の扉が開かれた際は806に移り、片側の扉が開かれた際は808に移る。

【0035】806 右扉動作アンテナ切替えと左扉アンテナ作動を行い809に移る。

【0036】807 解錠不可の通告を行ったのち情報タグの読取り待ち態勢に戻る。

【0037】808 右扉動作アンテナ継続と左扉アンテナ作動を行い809に移る。

【0038】図9、図10、図11はセンサ+アンテナ型物品管理装置の扉開放後から扉施錠までの処理を表した流れ図である。

【0039】809 解錠後の読取り範囲内に有る人物及び物品に貼付された情報タグを読取る。

【0040】810 解錠を許可された人物の情報タグを読取れたかを判断し読取れない場合には826に移り、読取れた場合には811の処理に移る。

【0041】811 読取り範囲内に物品の反応が有るか否かを判断し反応が無い場合は833の処理に移り有る場合は812の処理に移る。

【0042】812 センサに反応が有るか否かを判断し一定時間を過ぎても反応が無い場合には820に移り、センサに反応が有る場合は813の処理に移る。

【0043】813 センサの反応が切れたかの判断を繰返し行いセンサの反応が切れた時点で814の処理

に移る。

【0044】814 読取り範囲内に物品の反応が有るか否かを判断し反応が無い場合は824に移り、反応が有る場合は815の処理に移る。

【0045】815 814で読取った物品の反応が812、813のセンサ反応前と同一の物品か否かを判断し異なる場合は821に移り、同一の場合は816に移る。

【0046】816 物品の入出庫無しを特定し817の処理に移る。

【0047】817 アンテナ部、センサ部に人物、物品の反応が有るか否かを判断し反応が有る場合は810の処理に戻り上記の処理を繰返す。反応が無い場合は818の処理に移る。

【0048】818 扉が閉まったか否かを判断し一定時間を過ぎても扉が開放されている場合は823に移り、長時間開放の警告を行い817の処理に戻る。扉が閉まるまでその処理を繰返し扉が閉まった時点で819に移る。

【0049】819 施錠の指示を行い電子錠で扉を施錠する。

【0050】820 長時間開放の警告を行いセンサに反応するまで警告を発する。

【0051】821 物品の入出庫を特定し822に移る。

【0052】822 在庫情報の書換えを行った後に817の処理に移る。

【0053】823 長時間開放の警告を行い817の処理に戻る。

【0054】824 物品の入庫を特定し825に移る。

【0055】825 在庫情報の書換えを行った後に817の処理に移る。

【0056】826 読取り範囲内への移動を指示し827の処理に移る。

【0057】827 解錠を許可された人物の情報タグを読取れたかを判断し読取れた場合には810の処理に移り、読取れなかった場合には828の処理に移る。

【0058】828 読取り範囲内に物品の反応が有るか否かを判断し反応が有った場合には831に移り、反応が無い場合は829の処理に移る。

【0059】829 センサに反応が有るか否かを判断しセンサに反応が有った場合は832に移り、反応が無い場合は830に移る。

【0060】830 長時間開放の警告を行い810の処理に移る。

【0061】831 不正使用の警告を発し828に戻る。

【0062】832 不正使用の警告を発し828に戻る。

【0063】833 センサに反応が有るか否かを判断し一定時間を過ぎても反応が無い場合には838に移り、センサに反応が有る場合は834の処理に移る。

【0064】834 センサの反応が切れたかの判断を繰返し行いセンサの反応が切れた時点で835の処理に移る。

【0065】835 読取り範囲内に物品の反応が有るか否かを判断し反応が有る場合は836に移り、反応が無い場合は839に移る。

【0066】836 物品の出庫を特定し837に移る。 10

【0067】837 在庫情報の書換えを行った後に817の処理に移る。

【0068】838 長時間開放の警告を行い833の処理に戻る。

【0069】839 物品の入出庫無しを特定し817の処理に移る。

【0070】図12、図13、図14、図15はアンテナ組合せ型物品管理装置の扉開放後から扉施錠までの処理を表した流れ図である。

【0071】1201 解錠後の読取り範囲内に有る人物及び物品に貼付された情報タグを読取る。

【0072】1202 扉が両側開いているかを判断し片側の場合は1220の処理に移り、両側開いている場合には1203の処理に移る。

【0073】1203 解錠を許可された人物の情報タグを読取れたかを判断し読取れない場合には1233に移り、読取れた場合には1204の処理に移る。

【0074】1204 アンテナAまたはA'に物品の反応が有るか否かを判断し反応が無い場合には1238の処理に移り、反応が有る場合には1205の処理に移る。 30

【0075】1205 アンテナAまたはA'の反応が切れたかの判断を繰返し行い反応が切れた時点で1206の処理に移る。

【0076】1206 アンテナBまたはB'に物品の反応が有るか否かを判断し反応が無い場合には1214に移り、反応が有る場合には1207の処理に移る。

【0077】1207 アンテナBまたはB'の反応が切れたかの判断を繰返し行い反応が切れた時点で1208の処理に移る。 40

【0078】1208 アンテナAまたはA'に物品の反応が有るか否かを判断し反応が無い場合には1218に移り、反応が有る場合には1209の処理に移る。

【0079】1209 1208でアンテナAまたはA'に反応の有った物品は、1206でアンテナBまたはB'に反応の有った物品と同一の物品か否かを判断し異なる場合は1215に移り、同一の場合は1210に移る。

【0080】1210 物品の入出庫無しを特定し 50

211の処理に移る。

【0081】1211 アンテナ部、センサ部に人物、物品の反応が有るか否かを判断し反応が有る場合は1202の処理に戻り上記の処理を繰返す。反応が無い場合は1212の処理に移る。

【0082】1212 扉が閉まったか否かを判断し一定時間を過ぎても扉が開放されている場合は1217に移り、扉が閉まっている場合は1213に移る。

【0083】1213 施錠の指示を行い電子錠で扉を施錠する。

【0084】1214 物品の入出庫無しを特定し1211の処理に移る。

【0085】1215 物品の入出庫を特定し1216に移る。

【0086】1216 在庫情報の書換えを行った後に1211の処理に移る。

【0087】1217 長時間開放の警告を行い1211の処理に戻る。

【0088】1218 物品の入庫を特定し1219に移る。 20

【0089】1219 在庫情報の書換えを行った後に1211の処理に移る。

【0090】1220 解錠を許可された人物の情報タグを読取れたかを判断し読取れない場合には1233に移り読取り範囲内への移動を指示し1234の処理に移り、読取れた場合には1221の処理に移る。

【0091】1221 アンテナAまたはCに物品の反応が有るか否かを判断し反応が無い場合には1240の処理に移り、反応が有る場合には1222の処理に移る。 30

【0092】1222 アンテナAまたはCの反応が切れたかの判断を繰返し行い反応が切れた時点で1223の処理に移る。

【0093】1223 アンテナBに物品の反応が有るか否かを判断し反応が無い場合には1228に移り、反応が有る場合には1224の処理に移る。

【0094】1224 アンテナBの反応が切れたかの判断を繰返し行い反応が切れた時点で1225の処理に移る。

【0095】1225 アンテナAまたはCに物品の反応が有るか否かを判断し反応が無い場合には1231に移り、反応が有る場合には1226の処理に移る。

【0096】1226 1225でアンテナAまたはCに反応の有った物品は、1223でアンテナBに反応の有った物品と同一の物品か否かを判断し異なる場合は1229に移り、同一の場合は1227に移る。

【0097】1227 物品の入出庫無しを特定し1211の処理に移る。

【0098】1228 物品の入出庫無しを特定し1211の処理に移る。 50

【0099】1229 物品の入出庫を特定し1230に移る。
 【0100】1230 在庫情報の書換えを行った後に1211の処理に移る。
 【0101】1231 物品の入庫を特定し1232に移る。
 【0102】1232 在庫情報の書換えを行った後に1211の処理に移る。
 【0103】1233 読取り範囲内への移動を指示し1234の処理に移る。
 【0104】1234 解錠を許可された人物の情報タグを読取れたかを判断し読取れた場合には1201の処理に移り読取れなかった場合には1235の処理に移る。
 【0105】1235 読取り範囲内に物品の反応が有るか否かを判断し反応が有った場合には1237に移り、反応が無い場合は1236に移る。
 【0106】1236 長時間開放の警告を行い1211の処理に移る。
 【0107】1237 不正使用の警告を発し1235に戻る。
 【0108】1238 アンテナBに物品の反応が有るか否かを判断し反応が無い場合には1243に移り、反応が有る場合には1239の処理に移る。
 【0109】1239 アンテナBの反応が切れたかの判断を繰り返し行い反応が切れた時点で1240の処理に移る。
 【0110】1240 アンテナAまたはCに物品の反応が有るか否かを判断し反応が無い場合には1244に移り、反応が有る場合には1241に移る。
 【0111】1241 物品の入庫を特定し1242に移る。
 【0112】1242 在庫情報の書換えを行った後に1211の処理に移る。
 【0113】1243 物品の入出庫無しを特定し1211の処理に移る。
 【0114】1244 物品の入出庫無しを特定し1211の処理に移る。
 【0115】

【発明の効果】本発明によれば、棚に人物や物品を認識するアンテナ及びセンサを組み込み、更に、センサ及びアンテナの読取り結果の組合せにより物品の移動方向を認識する方式としたため、棚から物品を取出して利用する際に、直接物品及び人物を管理することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】物品管理装置の外観図である。

【図2】センサ+アンテナ型物品管理装置の外観図及び

機能構成図である。（扉開放時）

【図3】アンテナ組合せ型物品管理装置の外観図及び機能構成図である。（扉開放時）

【図4】センサ+アンテナ型物品管理装置の物品移動方向を把握する方式を表した図である。

【図5】アンテナ組合せ型物品管理装置の物品移動方向を把握する方式を表した図である。（両側扉開放時）

【図6】アンテナ組合せ型物品管理装置の物品移動方向を把握する方式を表した図である。（片側扉開放時）

10 【図7】扉の開閉によりアンテナの読取り箇所を切替える、または作動させるための回路図である。

【図8】物品管理装置の扉開放までの処理を表した流れ図である。（センサ+アンテナ型、アンテナ組合せ型共通）

【図9】センサ+アンテナ型物品管理装置の扉開放後から扉施錠までの処理を表した流れ図である。

【図10】センサ+アンテナ型物品管理装置の扉開放後から扉施錠までの処理を表した流れ図である。

20 【図11】センサ+アンテナ型物品管理装置の扉開放後から扉施錠までの処理を表した流れ図である。

【図12】アンテナ組合せ型物品管理装置の扉開放後から扉施錠までの処理を表した流れ図である。（両側扉開放時、片側扉開放時共通）

【図13】アンテナ組合せ型物品管理装置の扉開放後から扉施錠までの処理を表した流れ図である。（片側扉開放時）

【図14】アンテナ組合せ型物品管理装置の扉開放後から扉施錠までの処理を表した流れ図である。（両側扉開放時、片側扉開放時共通）

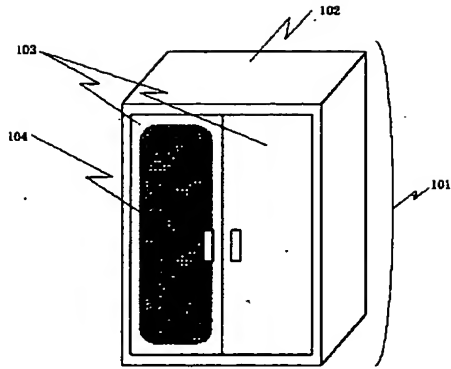
30 【図15】アンテナ組合せ型物品管理装置の扉開放後から扉施錠までの処理を表した流れ図である。（両側扉開放時、片側扉開放時共通）

【符号の説明】

101…物品管理装置、102…棚本体部、103…棚扉部、104…アンテナ部（アンテナC）、201…アンテナ部（アンテナA）＜センサ+アンテナ型時＞、202…切替えスイッチ部、203…センサ部、204…電気錠部、205…スピーカ部、206…センサ読取り部、207…物品人物特定部、208…電子錠制御部、209…表示装置、210…アンテナ読取り部、211…解錠入出庫許可判断部、212…入出庫条件ファイル、213…内臓クロック、214…アラーム制御部、301…アンテナ部（アンテナA）＜アンテナ組合せ型時＞、302…アンテナ部（アンテナA）＜アンテナ組合せ型時＞、303…アンテナ部（アンテナB）＜アンテナ組合せ型時＞、304…アンテナ部（アンテナB）＜アンテナ組合せ型時＞。

【図1】

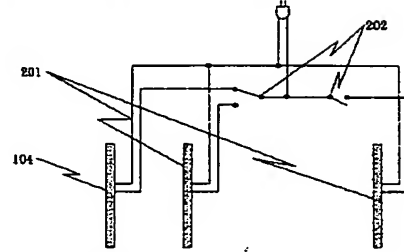
図1.



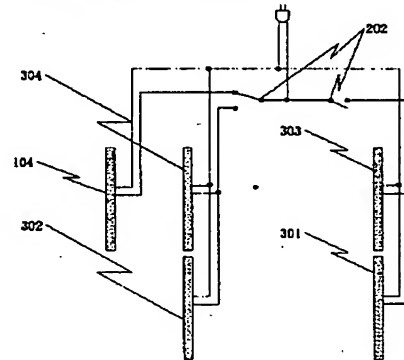
【図7】

図7

701 稼動アンテナ切替え回路図<センサ+アンテナ型時>

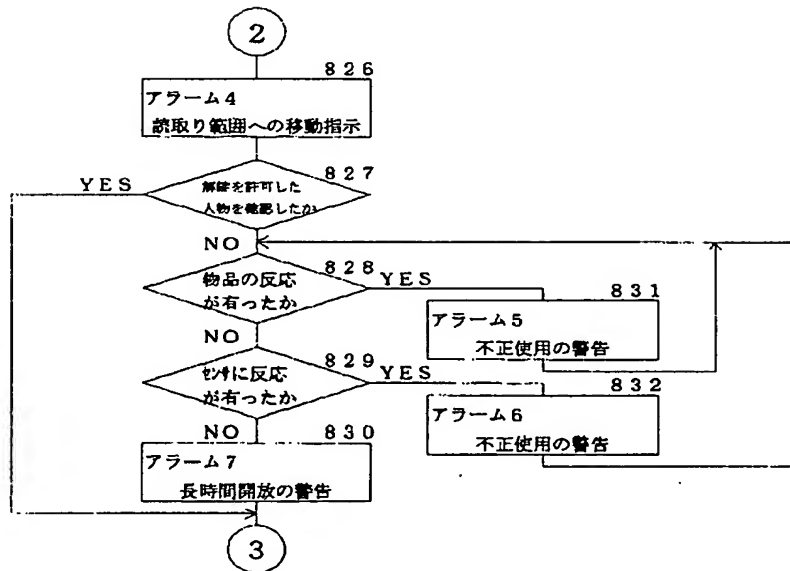


702 稼動アンテナ切替え回路図<アンテナ組合せ型時>



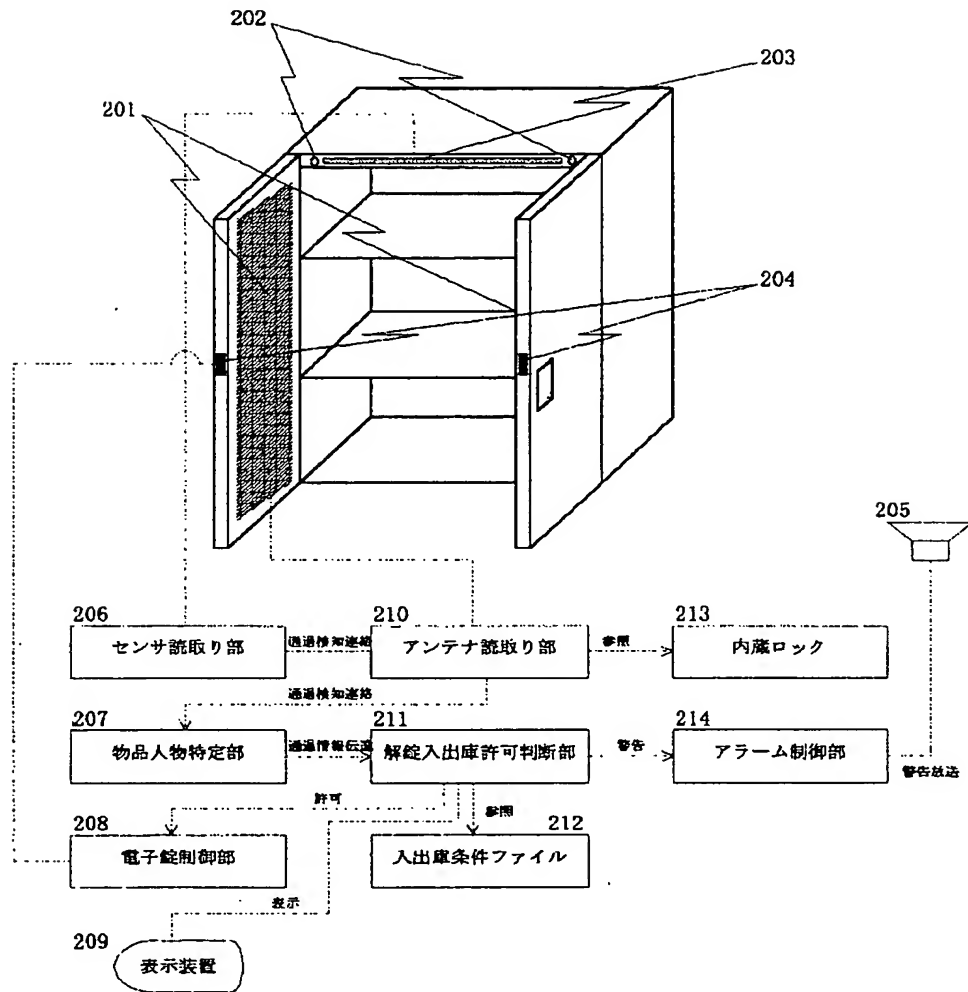
【図10】

図10



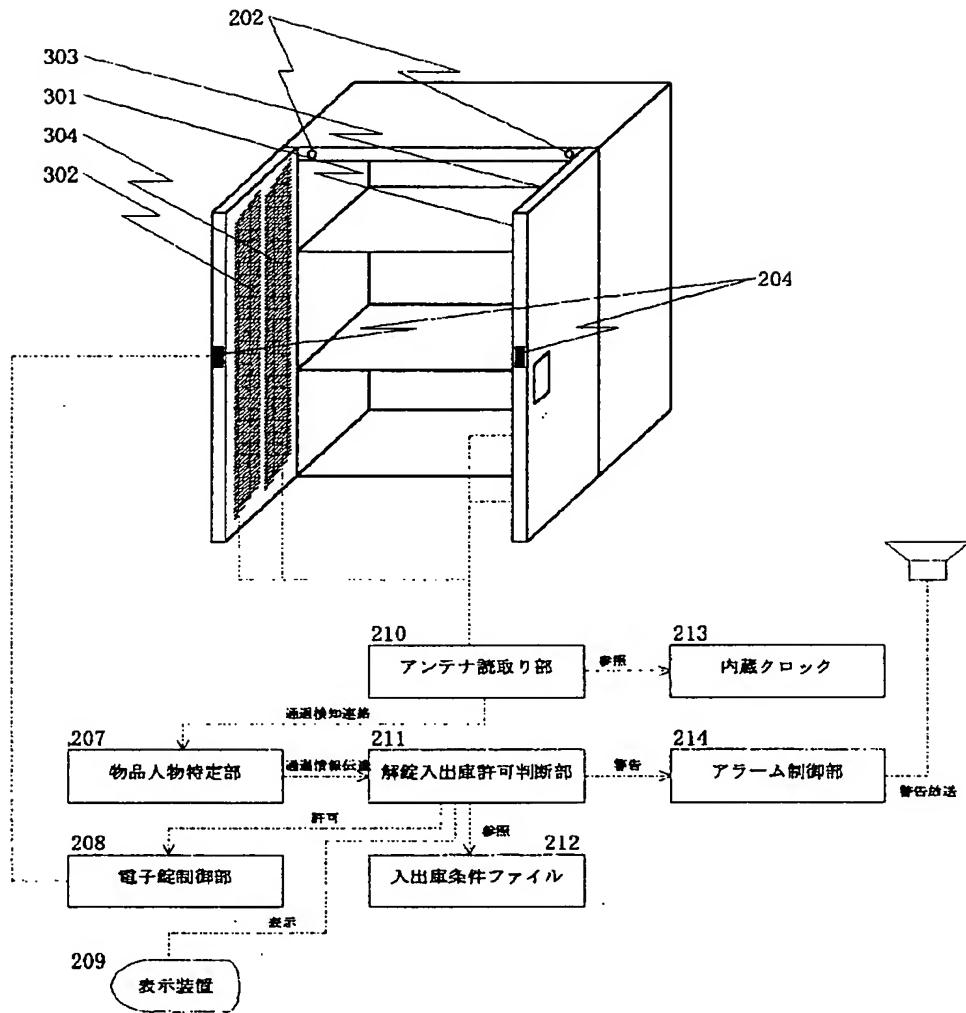
【図2】

図2



【図 3】

図 3

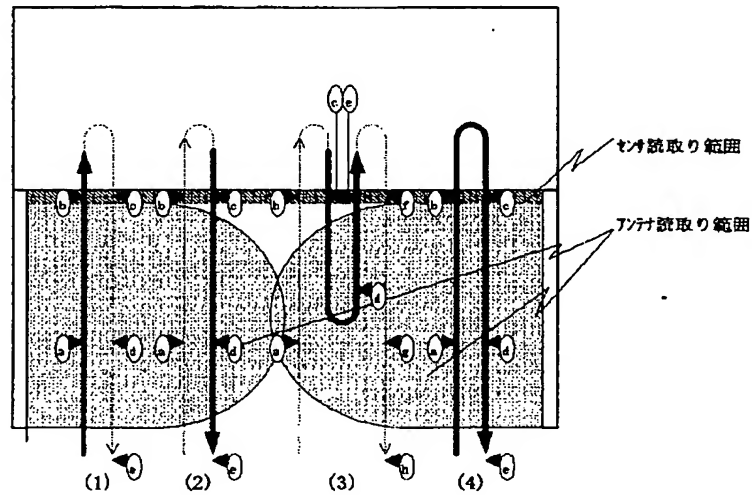


【図4】

図4

401 物品移動方向判断例（センサ+アンテナ型）＜両側扉開放時＞

———：物品の動き（含む人物の動き）-----：人物の動き ◀_n：チェックポイント



402 判断基準

凡例 ○：反応有り —：反応無し

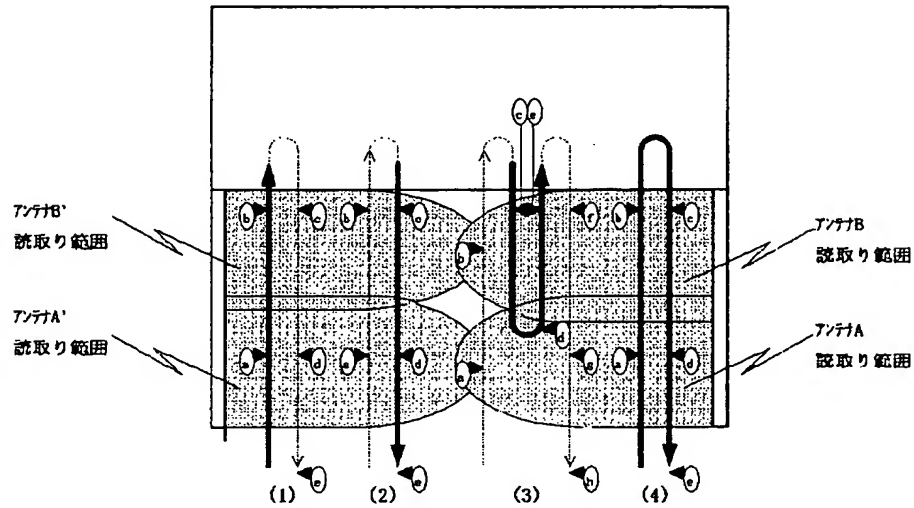
NO.	判定内容	反応箇所	ポイントa		ポイントb		ポイントc		ポイントd		ポイントe		ポイントf		ポイントg		ポイントh	
			人	物	人	物	人	物	人	物	人	物	人	物	人	物	人	物
(1)	物品入庫	アンテナ	○	○					○	—	—	—						
		センサ			○	○	○	—			—	—						
(2)	物品出庫	アンテナ	○	—					○	○	—	—						
		センサ			○	—	○	○			—	—						
(3)	物品入出庫無し (一旦出した物品を戻す)	アンテナ	○	—					○	○					○	—	—	—
		センサ			○	—	○	○			○	○	○	—			—	—
(4)	物品入出庫無し (一旦入れた物品を戻す)	アンテナ	○	○					○	○	—	—						
		センサ			○	○	○	○			—	—						

【図5】

図5

501 物品移動方向判断例（アンテナ組合せ型）＜両側扉開放時＞

——：物品の動き（含む人物の動き）：人物の動き ◀▶：チェックポイント



502 判断基準

凡例 ○：反応有り —：反応無し

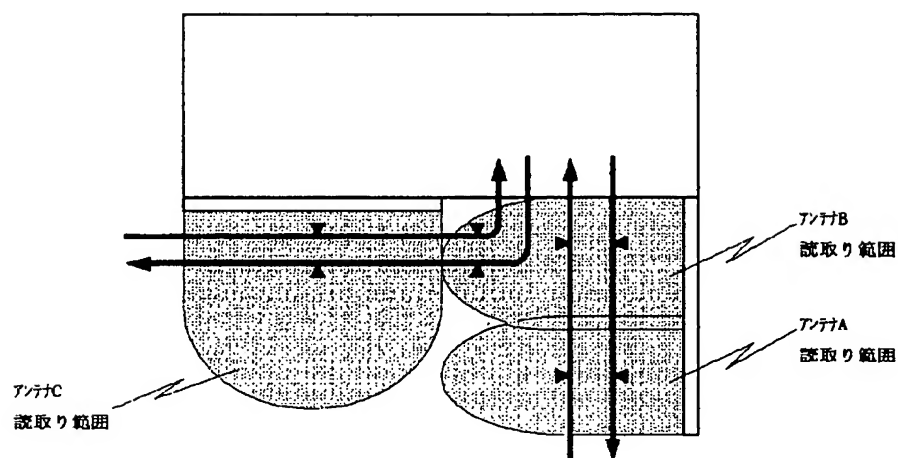
NO.	判定内容	反応箇所	ポイントa		ポイントb		ポイントc		ポイントd		ポイントe		ポイントf		ポイントg		ポイントh	
			人	物	人	物	人	物	人	物	人	物	人	物	人	物	人	物
(1)	物品入庫	アンテナAorA'	○	○					○	—	—	—						
		アンテナBorB'			○	○	○	—			—	—						
(2)	物品出庫	アンテナAorA'	○	—					○	○	—	—						
		アンテナBorB'			○	—	○	○			—	—						
(3)	物品入出庫無し (一旦出した物品を戻す)	アンテナAorA'	○	—					○	○					○	—	—	—
		アンテナBorB'			○	—	○	○			○	○	○	—			—	—
(4)	物品入出庫無し (一旦入れた物品を戻す)	アンテナAorA'	○	○					○	○	—	—						
		アンテナBorB'			○	○	○	○			—	—						

【図6】

図6

601 物品移動方向判断例（アンテナ組合せ型）＜片側扉開放時＞

——：物品の動き



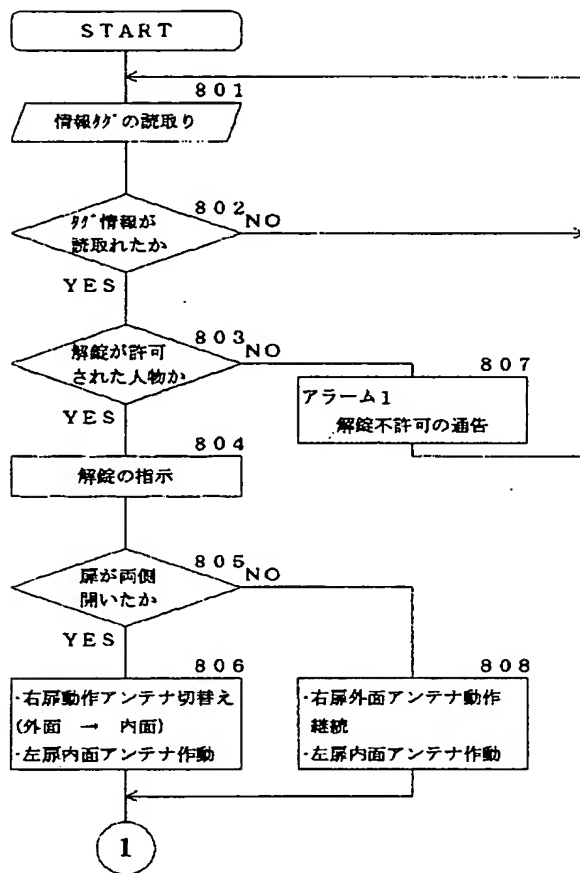
602 判断基準（両側扉開放時と片側扉開放時の比較）

NO.	判定内容	反応順番及び箇所	
		1	2
(1)	物品入庫（両側扉開放時）	アンテナAorA'	アンテナBorB'
	（片側扉開放時）	アンテナAorC	アンテナB
(2)	物品出庫（両側扉開放時）	アンテナBorB'	アンテナAorA'
	（片側扉開放時）	アンテナB	アンテナAorC

* 片側扉開放時は両側扉開放時のアンテナA'の代わりにアンテナCが行なう。

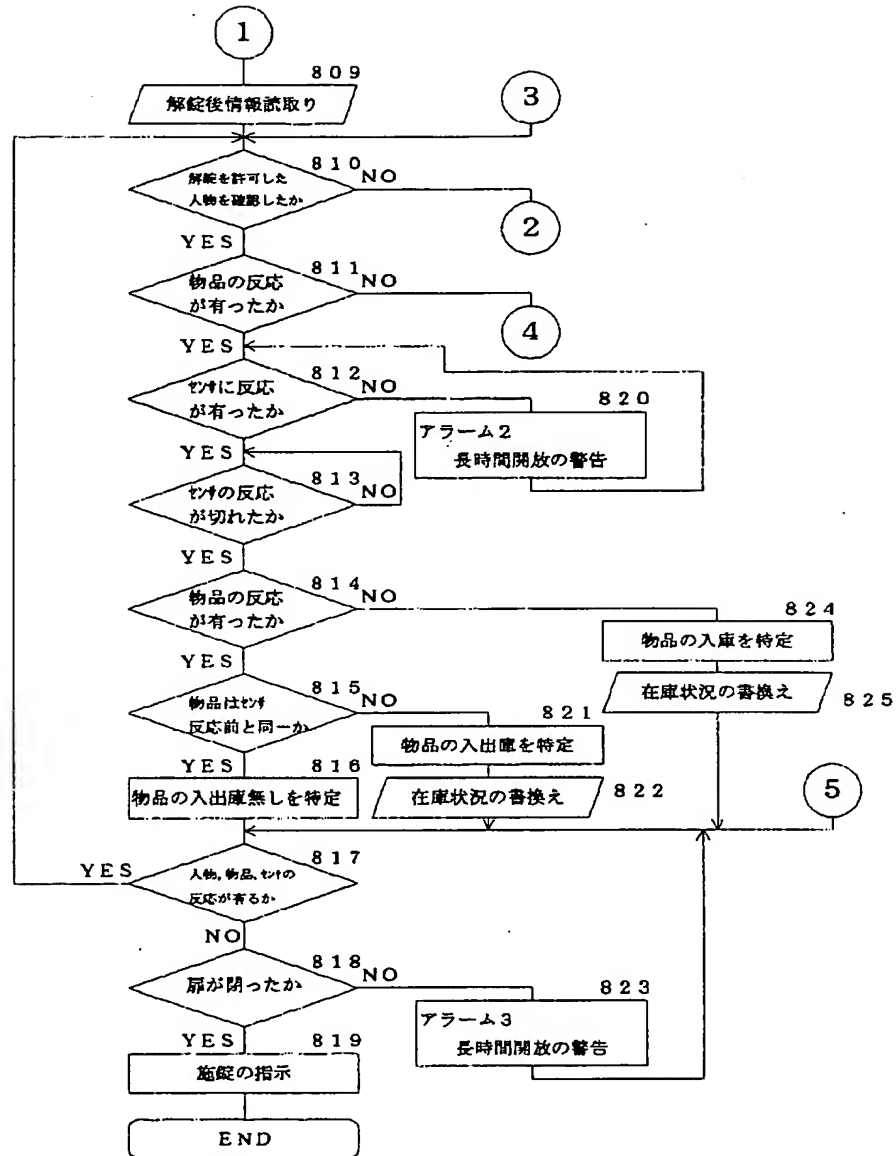
【図8】

図8



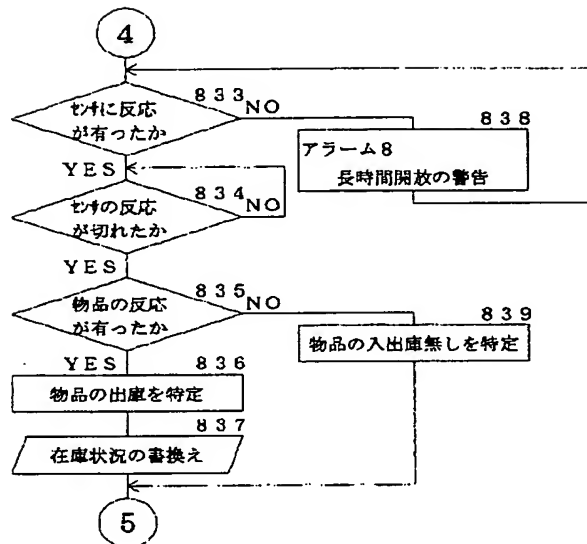
【図9】

図9



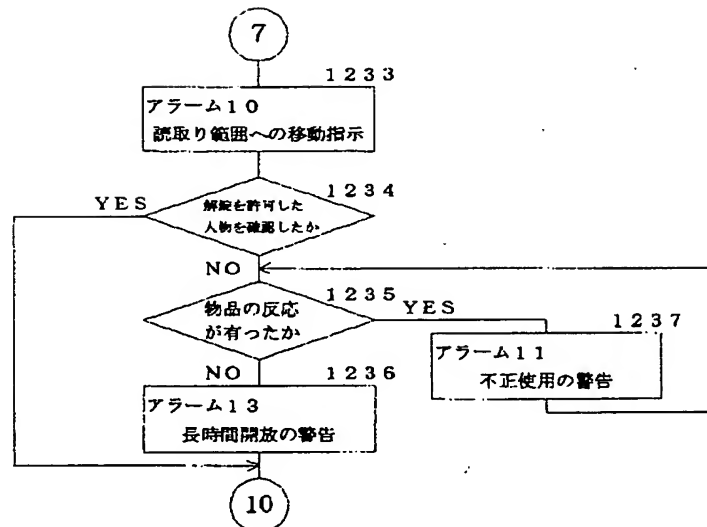
【図11】

図11



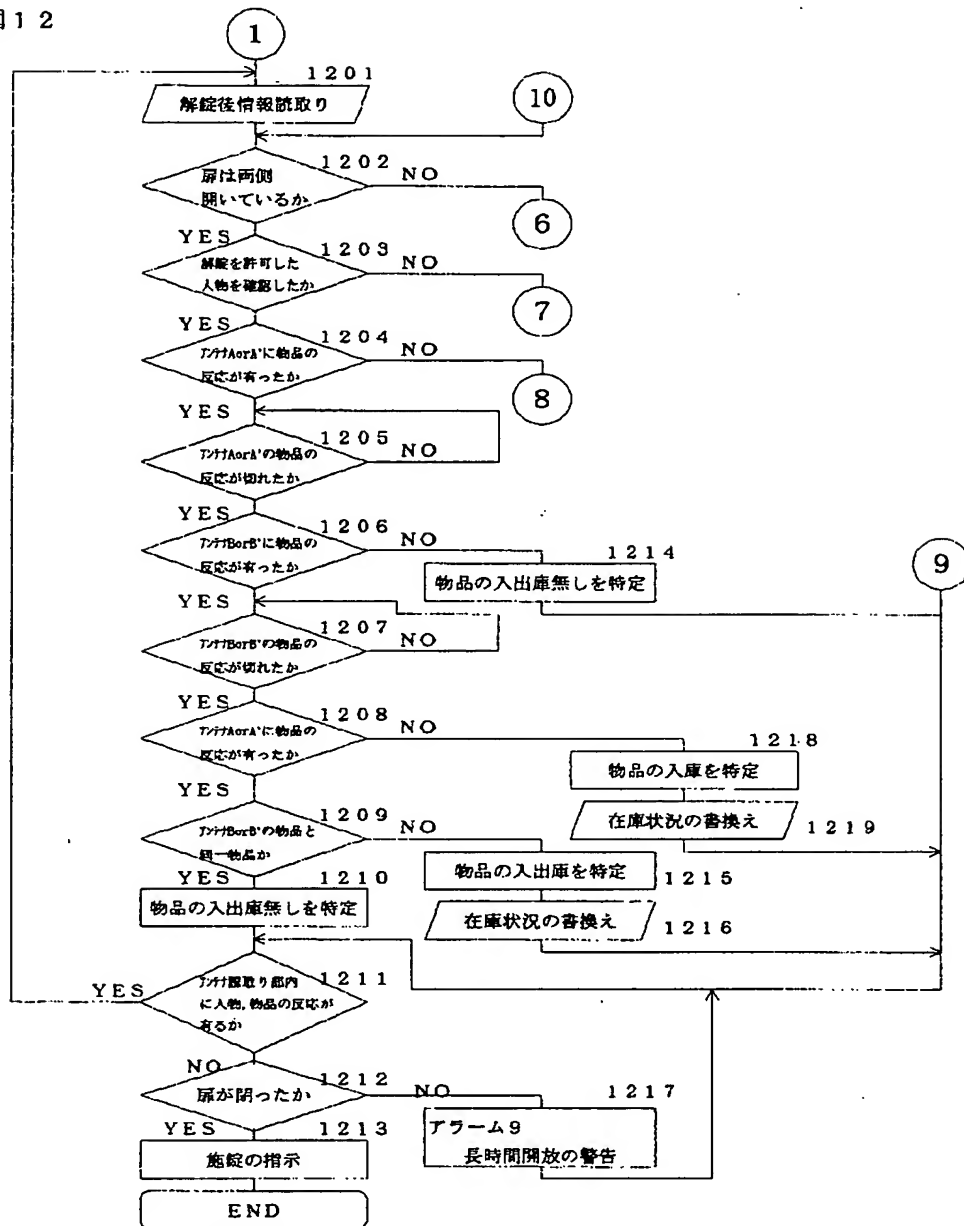
【図14】

図14



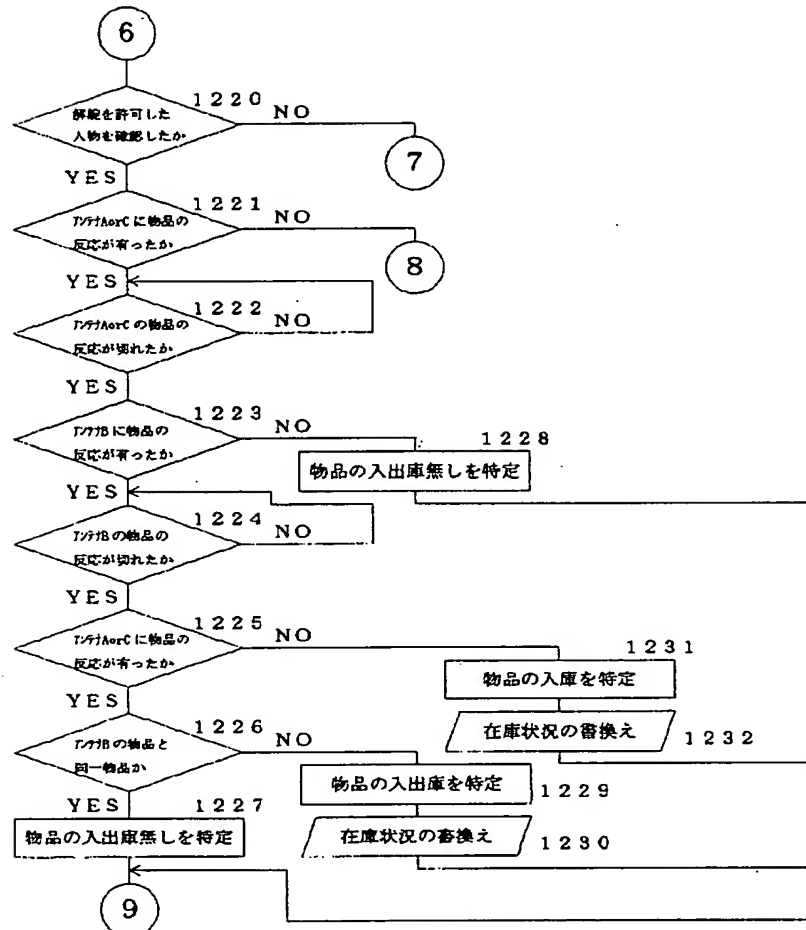
【図12】

図12



【図13】

図13



【図15】

図15

